

WEST**End of Result Set** *TDS 6/24/2023*

L10: Entry 4 of 4

File: DWPI

May 15, 1979

DERWENT-ACC-NO: 1979-83782B

DERWENT-WEEK: 197946

COPYRIGHT 2002 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Bleaching of clay suspensions for paper industry - by adding sulphuric acid, Thiobacillus ferrooxidans culture and ammonium phosphate, and blowing with air at specified rate

INVENTOR: ARAKELYAN, R N; BURYKINA, I I ; DADAYAN, V M

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
GROZNYI PETRO INST	GROZR

PRIORITY-DATA: 1977SU-2493523 (June 8, 1977)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
SU 649683 A	May 15, 1979		000	

INT-CL (IPC): C04B 33/04

ABSTRACTED-PUB-NO: SU 649683A

BASIC-ABSTRACT:

✓ Iron impurities are removed from clay more efficiently when the latter is suspended in water, H₂SO₄ (I) added to pH 2-2.5, Thiobacillus ferrooxidans strain BKMB-458 grown in the Silberman Lungrn 9K medium (II) added in amts. of u0-20 ml/l. of suspension and followed by 0.3-0.4g of ammonium phosphate (III)/litre of suspension. Next, air is blow through the mixture at the rate of 1-1.5 vols/hour. vol of suspension for 4-5 days at 24-28 degrees C. This converts almost all Fe cpds. into soluble from. The clay finds use in paper industry.

TITLE-TERMS: BLEACH CLAY SUSPENSION PAPER INDUSTRIAL ADD SULPHURIC ACID THIOBACILLUS FERROOXIDANS CULTURE AMMONIUM PHOSPHATE BLOW AIR SPECIFIED RATE

DERWENT-CLASS: D16 E31 F09 G01

CPI-CODES: D05-A04; E31-F05; E31-K05; E35-U; F05-A06D; G01-A10;

CHEMICAL-CODES:

Chemical Indexing M3 *01*

Fragmentation Code

A940 C730 C116 C803 C806 C802 C805 C804 C801 C540
A426 N130 N050 N160 Q324 Q333 Q606 Q431 M740 M750
R021 R022 R023 R024 M411 M902

Chemical Indexing M3 *02*

Fragmentation Code

C101 C108 C802 C807 C805 C804 B720 C500 B815 B819
B831 B115 B701 B713 N130 N050 N160 Q324 Q333 Q606
Q431 M782 Q508 R021 R022 R023 R024 M411 M902

Chemical Indexing M3 *03*

Fragmentation Code

C800 C730 C101 C108 C316 C802 C805 C804 C801 C540
N130 N050 N160 Q324 Q333 Q606 Q431 M782 Q508 R021
R022 R023 R024 M411 M902

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 649683

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 08.06.77 (21) 2493523-29-33

(51) М Кл. 2 С 04 В 33/04

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

(43) Опубликовано 28.02.79, Бюллетень № 8

(53) ЗДК 666.321

(088.8)

(45) Дата опубликования описания 15.05.79

(72) Авторы
изобретения

Р. Н. Аракелян, В. М. Дадаян и И. И. Бурыкина

(71) Заявитель

Грозненский ордена Трудового Красного Знамени
нефтяной институт им. акад. М. Д. Миллонщикова

(54) СПОСОБ ОТБЕЛИВАНИЯ ГЛИН

1

Изобретение относится к керамической промышленности, а именно к способам отбеливания глини, загрязненных соединениями сернико-кислого никелевого и никелевого железа, с примесями в виде цирконов, и может быть использовано в бумажной, электротехнической и химической промышленности.

Наиболее близким к изобретению является способ отбеливания глини путем обработки их серной кислотой и сульфатом аммония, нагрева до 100°С, выдержки при этой температуре в течение не более 2 ч и последующей промывки [1].

Однако указанный способ отбеливания глини не обеспечивает достаточно высокой степени белесины и пластичности глини.

Цель изобретения — повышение степени белесины и пластичности глини.

Указанныя цель достигается тем, что при способе отбеливания глини путем приготовления суспензии, обработки ее серной кислотой и солью аммония с последующей промывкой, суспензию обрабатывают серной кислотой до pH 2—2,5, а затем бактериальной культурой *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458 и фосфориокислым аммонием, после чего подвергают барботированию сжатым воздухом в течение 4—

5 суток и удаляют растворимые соединения железа.

Кроме того, фосфориокислый аммоний можно вводить в количестве 0,3—0,4 г на 1 л суспензии и барботирование можно проводить при температуре 24—28°С продуванием сжатого воздуха с расходом 1—1,5 объема в час на 1 объем суспензии.

Способ отбеливания глини осуществляют следующим образом.

Приготавливают глинистую суспензию с соотношением Т : Ж = 1 : 5, подкисляют серной кислотой до pH 2,2—2,5. В приготовленную суспензию вводят бактериальную культуру *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458, выращенную на среде Сильвермана и Людвигсона 9Х, в количестве 10—20 ч на 1 л суспензии, а также фосфориокислый аммоний в количестве 0,3—0,4 г на 1 л суспензии. Полученную суспензию подвергают барботированию продуванием сжатого воздуха с расходом 1—1,5 объема в час на один объем суспензии при 24—28°С. Требуемый pH среды поддерживают в течение всего цикла барботирования добавлением серной кислоты, так как имеющиеся алюмосиликаты способствуют потреблению части кислоты.

Через 4—5 суток соединения железа почти полностью переходят в растворимое

30

2

состоание и легко удаляются известными методами химической очистки, например обработкой 10%-ным раствором серной кислоты при 90–100° С с последующим отбеливанием гидросульфитом цинка.

Бактериальная культура *Thiobacillus ferrooxidans* имеется в Всесоюзной коллекции микроорганизмов, штамм ВКМВ-458.

Назначение штамма — окисление закисного железа в окисное, а также окисление пирита, марказита, т. е. сульфидных минералов.

Используется штамм ВКМВ-458 в гидрометаллургии.

Состав среды Сильвермана и Люндгрена 9К следующий:

Раствор 1. В 700 мл дистиллированной воды растворяют 0,1 г хлористого калия (KCl), 0,5 г фосфорнокислого калия динатриевого (K₂HPO₄), 0,5 г сернокислого магния (MgSO₄ · 7H₂O), 0,01 г золотникского кальция Ca(NO₃)₂. Стерилизуют 20 мин при 1 атм.

Раствор 2. В 300 мл дистиллированной воды растворяют 63 г соли Мора (NH₄)₂ Fe(SO₄)₂ · 6H₂O, добавляют 1 мл 10%-ной серной кислоты и стерилизуют 20 мин при 0,5 атм. Затем оба раствора смешивают и доводят до 3,5.

Пример 1. Глину Первомайского месторождения ЧИАССР, загрязненную соединениями сернокислого закисного и окисного железа и примесями в виде пиритов с содержанием железа в пересчете на Fe₂O₃ 5,8%, берут в количестве 10 кг, подкисляют серной кислотой до pH 2,5 с соотношением T : Ж = 1 : 5. В подготовленную суспензию вводят фосфорнокислый аммоний в количестве 0,3 г на 1 л и бактериальную культуру *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458, выращенную на среде Сильвермана и Люндгрена 9К, в количестве 10 мл на 1 л суспензии. Причем бактериальную культуру вводят после подкисления. Полученную суспензию подвергают барботированию при температуре 28° С продуванием сжатого воздуха с расходом 1,5 объема в час на 1 объем суспензии в течение 5 суток pH 2,2 поддерживается в течение всего цикла барботирования. Затем глину обрабатывают в суспензии 10%-ным раствором серной кислоты при 90–100° С в течение 120 мин, отмывают от кислоты и отбеливают гидросульфитом цинка. Отбеленная глина имеет степень белизны 93% и число пластичности 18,4.

5,8%, берут в количестве 1,0 кг, подкисляют серной кислотой до pH 2,2 с соотношением T : Ж = 1 : 5. В подготовленную суспензию вводят 0,4 г/л фосфорнокислого аммония, бактериальную культуру *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458, выращенную на среде Сильвермана и Люндгрена 9К, в количестве 20 мл на 1 л суспензии. Причем бактериальную культуру вводят после подкисления. Полученную суспензию подвергают барботированию при температуре 28° С продуванием сжатого воздуха с расходом 1,5 объема в час на 1 объем суспензии в течение 5 суток pH 2,2 поддерживается в течение всего цикла барботирования. Затем глину обрабатывают в суспензии 10%-ным раствором серной кислоты при 90–100° С в течение 120 мин, отмывают от кислоты и отбеливают гидросульфитом цинка. Отбеленная глина имеет степень белизны 93% и число пластичности 18,4.

Для физико-механических испытаний из отбеленной глины готовят лабораторные образцы, которые обжигают при 1080–1100° С.

Образцы имеют следующие свойства:

Число пластичности	18,0	18,4
Водопоглощение, %		6,5
Механическая прочность на сжатие, кг/см ²		542
Прочность на изгиб, кг/см ²		9,2
Степень белизны глины, %	91	93

Описываемый способ может быть использован для глин, загрязненных соединениями сернокислого закисного и окисного железа и примесями в виде пиритов, что позволяет расширить сырьевую базу. По предварительным подсчетам снижение стоимости отбеливания при использовании предлагаемого способа составляет 20%.

Кроме того, способ отличается прогрессивностью, улучшает качество отбеленной глины, повышает степень ее белизны.

Формула изобретения

1. Способ отбеливания глин путем приготовления суспензии, обработки ее серной кислотой и солью аммония с последующей промывкой, отличающийся тем, что, с целью повышения степени белизны и пластичности глини, суспензию обрабатывают серной кислотой до pH 2–2,5, а затем бактериальной культурой *Thiobacillus ferrooxidans* штамм ВКМВ-458 и фосфорнокислым амmonием, после чего подвергают барботированию сжатым воздухом в течение 4–5 суток и удаляют растворимые соединения железа.

При мер 2. Глину Первомайского месторождения ЧИАССР, загрязненную соединениями сернокислого закисного и окисного железа и примесями в виде пирита с содержанием железа в пересчете на Fe₂O₃

649683

5

2. Способ по п. 1, отличающийся тем, что фосфорниоксидный аммоний вводят в количестве 0,3--0,4 г на 1 л суспензии.

3. Способ по пп. 1 и 2, отличающийся тем, что барботирование ведут при температуре 24--28°C продуванием сжатого

6

того воздуха с расходом 1--1,5 объема в час на 1 объем суспензии.

Источник информации, принятый во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 198972, кл. C 04 В 33/04, 1966.

Составитель Л. Гостева
 Редактор Т. Кузьмина Техред Н. Строганова Корректор С. Файи
 Заказ 37/169 Изд. № 186 Тираж 705 Подписано
 НПО Государственного комитета СССР по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/б
 Тип. Харьк. фил. пред. «Патент»